VR1 直 流 降 压 稳 压 器

使 用 说 明 书

青 岛 北 洋 电 气 厂

电话：＋86－532－5849015　　传真：＋86－532－5814619

网址：http://www.byauto.com.cn　　Email：info@byauto.com.cn

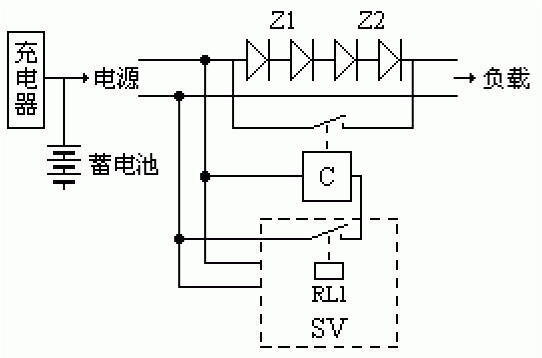
地址：青岛市江西路 66 号　　邮编：266071

VR1 直流降压稳压器使用说明书

一. 概述

充电器、蓄电瓶联合组成的电源，向负载供电构成的直流供电系统，即“充、放电板”是船舶必备设备。充电器工作方式或蓄电池状态不同，电源电压经常会比负载所需额定电压高出许多。24V 酸性电瓶最高充电电压一般可达 28.2V，或更高。碱性电瓶会高达 31V，甚至 36V。给 24V 船舶负载供电很不适宜。为满足负载供电要求，在电源与负载间加装 VR1 直流降压稳压器，是比较经济适用的办法。它随电源电压的增高串入降压二极管，电压降低时，又将其旁路实现负载稳压。现以使用 VR1-21 一级为例，其原理框图如图（一）所示。其调压级差为 3V，电源电压为 28V 时。C1 释放，Z1、Z2 串入，供给负载电压为 25V。

电源电压降低时，因为 4 只二极管 3V 压降，负载电压随之降低。当电源电压降至 26V 时令 C 吸合，负载电压由 23V 上升为 26V，可见电源电压变化为 28~26V，负载电压为 25~23V，如果电源电压更高为 31V，可使用二级 VR1-21。电源电压为 31~26V，负载电压为 25~23V。



图（一）　一级 VR1-3 直流降压稳压器原理框图

二. SV 二位式电压继电器及其动作整定

原理框图如图（二）所示。电源电压高时，继电器 RL1 释放，LED 指示灯灭，控制接触器 C1 释放，二极管串入，降压。电压低时，RL1 吸合，LED 指示灯亮，C1 吸合二极管被旁路，电压得到提高。

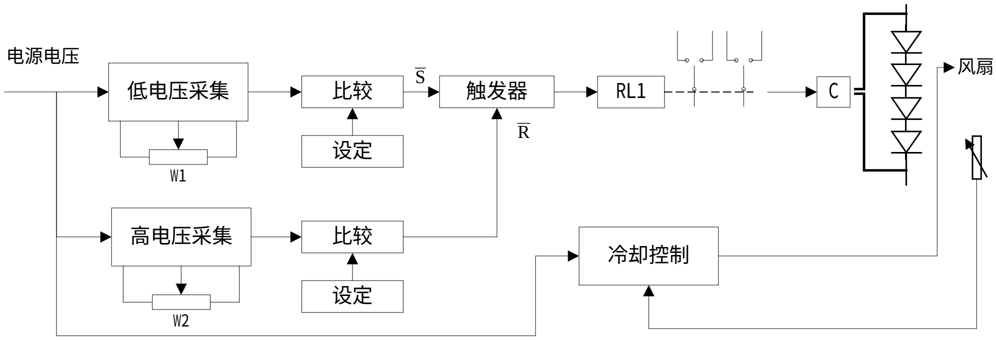
出厂时动作值已根据用户需求整定完毕。若有偏差，可参照下述稍做整定。

W1：逆时针，降低吸合（旁路二极管）电压值 。

顺时针，提高吸合电压值 。

W2：逆时针，降低释放（接入二极管）电压值 。

顺时针，提高释放电压值 。



图（二）　SV 二位式电压继电器原理框图

三．VR1 的选择

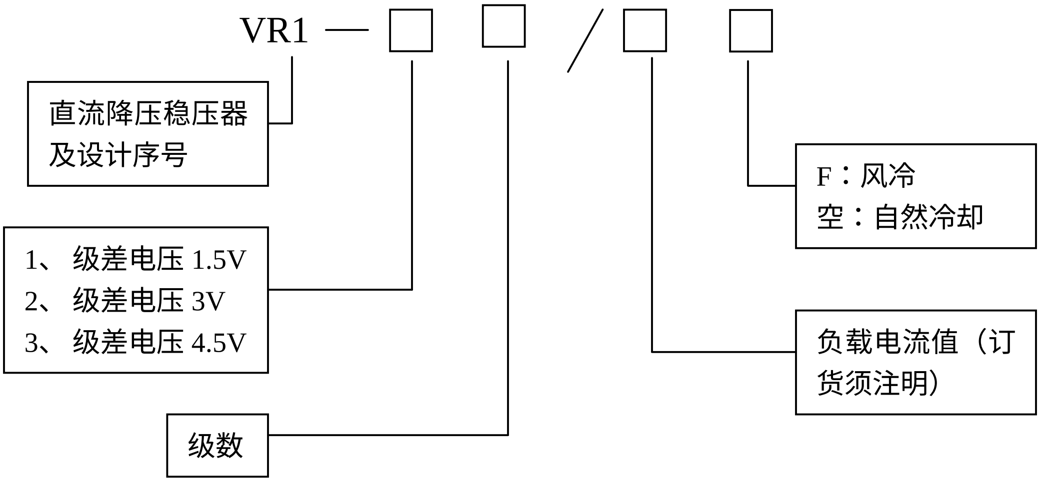
根据充电电压达到的最高值和负载允许偏差值来选用 VR1 的种类和级数。

1、VR1 的种类选择：所选 VR1 的调压级差应等于或小于负载允许偏差。

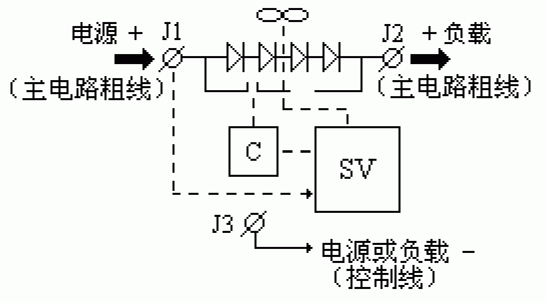
2、VR1 的级数选择：$\dfrac{\text{充电最高电压-负载允许最高电压}}{\text{VR1 调压级差}}$，取整数

负载允许电压偏值（V）	VR1 种类、调压级差（V）	对应不同最高电压所选 VR1 的级数（V）			实际偏差（V）
		28.5	31	33	
±1	VR1-1　1.5V	2	4	6	≤±0.85
±2	VR1-2　3V	1	2	3	≤±1.6
±3	VR1-3　4.5V	×	1	2	≤±2.35

三、型号意义

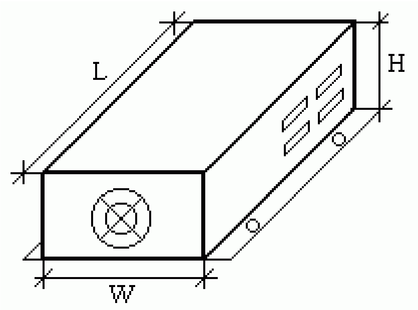


四．接线



五．外形尺寸

酸性电瓶及充电器组成的电源（最高充电电压为 28.2VDC）适合选用 VR1-3、VR1-21 或二级 VR1-1 直流稳压器，其外形如图示。



VR1-31，VR1-21 外形尺寸：

负载电流	100A~120A	200A
最大尺寸 mm (L×W×H)	270×160×85	320×160×85

六．温控风扇冷却

电流流过降压二极管，散热片温度也随之升高，检测元件热敏电阻阻值降低。当温度超过约 45°C时，风扇自动开始工作。

风扇试验：随机附带试验电阻，将其插入热敏电阻插座（印刷电路板上 TP3 插座），风扇即转动。